

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 28 APR 2006

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R 9404 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	WIPO PCT
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/002707	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14.03.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30.03.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK INV. B29C47/06 B29C47/20		
Anmelder GÜNTER, Richter		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
- I ☒ Grundlage des Bescheids
  - II ☐ Priorität
  - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  12.09.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  27.04.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Ingelgard, T.  Tel. +49 89 2399-7249  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-22 eingegangen am 26.01.2006 mit Schreiben vom 26.01.2006

**Zeichnungen, Blätter**

1/7-7/7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-22<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-22<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-22<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Stand der Technik, vgl. US2547275, ist eine Vorrichtung zur Herstellung mehrschichtiger, koextrudierter schlauchartiger Vorformlinge aus thermoplastischem Kunststoff, mit einem Koextrusionskopf mit mehreren im wesentlichen coaxial angeordneten Fliesskanälen, die jeweils aus einer einzigen Zuflussöffnung mit einer Materialschmelze gespeist werden, die in einem Verteilerring ringförmig verteilt wird und entlang einem Kegelstumpfring fliesst, wobei die Materialschmelzen in einen sich trichterförmig erweiternden ringförmigen gemeinsamen Fliesskanal fliessen, mit einem Ringspeicherraum, in welchem ein verschiebbarer Ringkolben hin- und herbewegbar ist, und mit einem sich an den Ringspeicherraum anschliessenden Ausgabe-Ringkanal mit einem absperrbaren ringförmigen Düsenspalt.

Aufgabe ist ein gleichmässiges Fliessen der Materialschmelze von der jeweiligen Zulassöffnung bis zum Ende des jeweiligen Fliesskanals zu erreichen, vgl. Antwortschreiben von 26.01.2006, Seite 2, Absatz 1.

Die Lösung gemäss dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ist, dass im Längsschnitt durch den Koextrusionskopf gesehen die Spaltbreite im jeweiligen Verteilerring im Bereich der Zuflussöffnung grösser ist als die Spaltbreite im Bereich der von der Zuflussöffnung abgewandten Seite und dass im Längsschnitt durch den Koextrusionskopf gesehen die Spaltbreite im jeweiligen Fliesskanal im Bereich der Zuflussöffnung kleiner ist als die Spaltbreite im Bereich der von der Zuflussöffnung abgewandten Seite.

Die Merkmalskombination gemäss der Lösung des Anspruchs 1 ist nicht aus dem vorliegenden Stand der Technik bekannt. Kein Dokument zeigt die entscheidende Kombination von Verteilerringe und Fliesskanäle mit in der Schmelze-Stromrichtung abnehmenden Spaltbreiten. Deswegen gibt es für den Fachmann keine Hinweise zur Lösung der zugrunde liegenden Aufgabe.

Die Ansprüche 2-22 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die

Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

**Zu Punkt VII**

Um die Erfordernisse der Regel 5.1 a) ii) PCT zu erfüllen, sollte in der Beschreibung das Dokument D1 genannt und der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik kurz umrissen worden sein.

Die eingereichten neuen Ansprüche werden für gewährbar erachtet. Der Anmelder sollte aber auch die Beschreibung an diese Ansprüche angepaßt haben.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung mehrschichtiger, koextrudierter schlauchartiger Vorformlinge aus thermoplastischem Kunststoff,

mit einem Koextrusionskopf (10) mit mehreren im wesentlichen koaxial angeordneten Fließkanälen (FK1, FK2),

die jeweils aus einer einzigen Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) mit einer Materialschmelze gespeist werden, die in einem Verteilerring (26, 28) ringförmig verteilt wird und entlang einem Kegelstumpfring fließt,

wobei die Materialschmelzen in einen sich trichterförmig erweiternden ringförmigen gemeinsamen Fließkanal (12) fließen,

mit einem Ringspeicherraum (14), in welchem ein verschiebbarer Ringkolben (16) hin- und herbewegbar ist,

und mit einem sich an den Ringspeicherraum (14) anschließenden Ausgabe-Ringkanal (18) mit einem absperrbaren ringförmigen Düsenpalt (20),

dadurch gekennzeichnet, dass im Längsschnitt durch den Koextrusionskopf gesehen die Spaltbreite (s1, s5) im jeweiligen Verteilerring (26, 28) im Bereich der Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) größer ist als die Spaltbreite (s2, s6) im Bereich der von der Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) abgewandten Seite,

und dass im Längsschnitt durch den Koextrusionskopf gesehen die Spaltbreite (s3, s7) im jeweiligen Fließkanal (FK1, FK2) im Bereich der Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) kleiner ist als die Spaltbreite (s4, s8) im Bereich der von der Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) abgewandten Seite.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die mittlere Querschnittfläche (F26, F28) des jeweiligen Verteilerrings (26, 28) größer als eine mittlere effektive Querschnittfläche (FFK1, FFK2) des zugehörigen Fließkanals (FK1, FK2) ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der jeweilige Fließkanal (FK1, FK2) in einen ersten Zylinderring (22; 24) mündet, und wobei die Querschnittfläche (F22, F24) des jeweiligen Zylinderrings (22, 24) größer, vorzugsweise doppelt so groß wie die Querschnittfläche (FFK1, FFK2) am Ende des zugehörigen Fließkanals (FK1, FK2) ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Querschnittfläche (F22, F24) des jeweiligen Zylinderrings (22; 24) höchstens doppelt so groß wie die mittlere Querschnittfläche (F26, F28) des zugehörigen Verteilrings (26; 28) ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der Mündungsstelle (30), an der mehrere Materialschmelzen aufeinander treffen, und der Erweiterungsstelle (32), an der die zusammengeführten Materialschmelzen in den sich trichterförmig erweiternden gemeinsamen Fließkanal (12) einmünden, eine Beruhigungsstrecke vorgesehen ist, die als gemeinsamer Zylinderring (34) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Querschnittfläche (F34) des gemeinsamen Zylinderrings (34) der Summe der Querschnittflächen (F22, F24) der ersten Zylinderringe (22, 24) entspricht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei die Länge des gemeinsamen Zylinderrings (34) gleich oder größer als das 2-Fache der Summe der Ringpalte (s9, s10) der zugehörigen Zylinderringe (22, 24) ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, wobei der trichterförmige ringförmige gemeinsame Fließkanal (12) durch eine innere Kegelstumpf-Mantelfläche (36) und eine äußere Kegelstumpf-Mantelfläche (38) begrenzt ist,
- wobei im Längsschnitt durch den Koextrusionskopf (10) gesehen ein erster Winkel zwischen der Vertikalen und der inneren Kegelstumpf-Mantelfläche (36) kleiner als ein zweiter Winkel zwischen der Vertikalen und der äußeren Kegelstumpf-Mantelfläche (38) ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei der erste Winkel etwa  $0^\circ$  ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die innere Mantelfläche als Zylinderfläche ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei im Bereich des jeweiligen Fließkanals (FK1, FK2) in Kegelstumpfform in einer äußeren Wand (40) ein ringförmiger Einschnitt (42) vorgesehen ist, der eine Drosselscheibe (44) hält, die zum Drosseln des Durchflusses der Materialschmelze in den Kegelstumpfring bewegbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei der Innendurchmesser der elastischen Drosselscheibe (44) mit Hilfe einer Verstellvorrichtung änderbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die jeweilige Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) mit einer Einspeisungsvorrichtung (50, 52) verbunden ist, die starr mit dem Koextrusionskopf (10) verbunden ist und die eine Zuführ-Ausnehmung (54, 56) hat, die während des Hubs des Ringkolbens (16) die Materialschmelze an die Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) weiterleitet, und wobei der Einspeisungsvorrichtung (50, 52) die Materialschmelze über eine starr angeschlossene Extruderleitung zugeführt wird.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, wobei die Zuführ-Ausnehmung (54, 56) eine Länge entsprechend dem Hub des Ringkolbens (16) hat.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, wobei die Einspeisungsvorrichtung (50, 52) als Ringsegment ausgebildet ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 15, wobei für zwei unterschiedliche Materialschmelzen zwei Einspeisungsvorrichtungen (50, 52) vorgesehen sind, die diametral zueinander angeordnet sind.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, wobei die jeweilige Zuflussöffnung (ZF1, ZF2) mit einem Zuführ-Zylinder (60)



- 15 -

verbunden ist, der starr an dem verschiebbaren Ringkolben (16) befestigt ist und in dem ein ortsfest angeordneter hohler Zuführ-Kolben (62) verschiebbar aufgenommen ist, dem die Materialschmelze über eine mit ihm starr verbundene Extruderleitung (64) zugeführt ist.

- 5
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 17, wobei der verschiebbare Ringkolben (16) mit einer Hydraulik-Vorrichtung (70) verbunden ist, die einen Teil der Gewichtskraft des Ringkolbens (16) beim Füllen des Ringspeicherraums (14) mit der Materialschmelze übernimmt.
- 10
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, wobei Mittel vorgesehen sind derart, dass die Hydraulik-Vorrichtung (70) beim Ausstoßen der Materialschmelze aus dem Ringspeicherraum (14) unwirksam geschaltet ist.
- 15
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, wobei die Hydraulik-Vorrichtung (70) mindestens einen Zylinder (74) mit einem Kolben (76) enthält, wobei der Zylinder (74) mit dem Ringkolben (16) starr verbunden ist und der Kolben (76) sich gegen das Gehäuse (8) abstützt, das den Ringspeicherraum (14) enthält.
- 20
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, wobei zu beiden Seiten des Ringkolbens (16) diametral gegenüberliegend jeweils ein Zylinder (74) mit Kolben (76) angeordnet ist.
- 25
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, wobei oberhalb des Ringkolbens (16) eine Auffangvorrichtung (80) angeordnet ist, die Hydraulik-Öl von der Hydraulik-Einrichtung für den Ringkolben (16) und/oder von der Hydraulik-Einrichtung für die Pinole (6) auffängt.